

CLASSIFICATION, ORIGINE ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES ET VARIÉTÉS DU GENRE MUSA

par **J. CHAMPION**

INGÉNIEUR I. A. N.

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES

AVANT-PROPOS

Nous commençons la publication d'une série d'articles rédigés par J. CHAMPION, généticien de l'I.F.A.C., chargé des questions se rapportant à l'amélioration du bananier. Ce travail a été commencé en 1943 au cours d'un stage que fit l'auteur au laboratoire d'agronomie tropicale du Professeur A. CHEVALIER. Il constitue une mise au point de la documentation publiée jusqu'ici, et comprend trois parties :

A. — Classification actuelle du genre *Musa*.

B. — Origine géographique et extension du genre *Musa*.

C. — Distribution géographique des espèces et clones du genre *Musa*.

Par ailleurs, nous publierons dans les « Notes et documents » deux articles de J. CHAMPION qui complètent le travail précédent :

un index alphabétique des espèces du genre *Musa* ;

une liste alphabétique des variétés du genre *Musa*, comportant l'indication des noms vulgaires et vernaculaires de celles-ci.

Pour réaliser ces diverses études, l'auteur a eu recours à une documentation de caractère général, dont la liste est donnée ci-après (1).

En outre, de nombreux renseignements ont été tirés d'articles qui ne présentent pas un caractère aussi général que les ouvrages suivants. Leurs références seront indiquées lorsqu'ils seront mis en cause par l'auteur.

J. A. MASSIBOT,

Chef du Service des Recherches
agronomiques de l'I.F.A.C.

(1) OUVRAGES GÉNÉRAUX CONSULTÉS

CHEESMAN (E.). — Principles of banana breeding. Trop. Agricult. XI. 132-137 ; 176-181 ; 203-209. Trinidad, 1934.

CHEESMAN (E.) and LARTER. — Chromosome numbers in the Musaceae (Genetical and cytological studies of *Musa*). Journ. of genetics, 1935.

FAWCETT. — The banana, its cultivation, distribution and commercial uses. London. Duckworth and Co, 2^e édit., 1921.

HUBERT. — Fruits des pays chauds, Dunod, Paris, 1912.

HUBERT. — Le bananier et son exploitation, Paris. Société d'éditions géographiques maritimes et coloniales, 1935.

KERVEGAT (D.). — Le bananier et son exploitation. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris, 1935.

RAY (C. P.) BOONE. — Le bananier, Paris. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 1926.

SAGOT et RAUL. — Manuel pratique des cultures tropicales et des plantations des pays chauds, Paris, 1893.

Revue de Botanique appliquée et d'agriculture tropicale, publiée sous la direction du Professeur A. CHEVALIER, Paris.

A. - Classification du Genre *Musa*

I. - PLACE DU GENRE MUSA DANS LA SYSTÉMATIQUE

Dans l'ordre des SCITAMINÉES de l'embranchement des Monocotylédones, se place la famille des MUSACÉES, elle-même divisée en trois sous-familles comprenant chacune un ou plusieurs genres :

Famille	Sous-familles	Genres
Musacées	Lowioïdées	Lowia Orchidantha
	Strelitzoidées	Ravenala Strelitzia Heliconia
	Musoïdées	Musa

Le genre *Musa* comprend 3 sections } Physocaulis
Rhodochlamys
Eumusa

Nous examinerons succinctement les caractères des Scitaminées et des Musacées.

a) Les Scitaminées.

G. BONNIER place les Musacées dans la 17^e série des Angiospermes, série ainsi définie : « Monocotylédones ayant calice et corolle, à fleurs irrégulières et à calice adhérent ». Et il note encore que « les Cannacées, les Zingibéracées et les Musacées forment un groupe assez homogène qu'on a désigné parfois sous le nom de Scitaminées ». Les Scitaminées sont, avec les Orchidées, les seules Monocotylédones qui ont des

fleurs irrégulières, et de ce fait, certains auteurs les considèrent comme les plus évoluées de ce groupe. Les familles appartenant aux Scitaminées ont quelques traits communs, qui avaient permis de les unir : plantes herbacées à rhizomes parfois tuberculeux, dont la tige aérienne est formée ou prolongée par les gaines foliaires emboîtées, leurs feuilles présentent une forte nervure médiane, les nervures secondaires étant droites et parallèles. Les fleurs ont 3 pétales et 3 sépales, 6 étamines, dont 5 fertiles, 3 carpelles concrescents en un ovaire triloculaire, 1 style unique, 2 rangs d'ovules anatropes.

Mais les 3 familles se distinguent facilement par leurs graines, qui sont :

chez les *Musacées*, à albumen, sans péricarpe,

chez les *Zingiberacées*, à albumen vrai, sans péricarpe,

chez les *Cannacées*, sans albumen et à péricarpe.

b) Les *Musacées*.

Cette famille présente les caractéristiques citées plus haut. Précisons que la graine possède un albumen amylicé bien développé, sans péricarpe, et que le fruit peut être charnu ou capsulaire.

Les *Lowioïdées* ont des pseudo-troncs de gaines foliaires, et ne comprennent que 2 genres : *Lowia* et *Orchidantha*, confinés à la presqu'île de Malacca.

Les *Strelitzioïdées* possèdent, au stade jeune, une tige aérienne vraie ; dans le genre *Ravenala*, les fleurs ont des sépales et des pétales libres (un pétale étant un peu plus court) : l'espèce la plus remarquable est *Ravenala Madagascariensis*, l'Arbre du voyageur, aux feuilles plus larges encore que celles du bananier ; de l'eau de réserve s'accumule dans les longs pétioles creux, les graines sont comestibles. Le genre *Strelitzia* comprend des espèces africaines très ornementales par leurs fleurs vivement colorées ; les trois pétales dont le médian est un peu différent, s'unissent en une gaine ; les *Strelitzia augusta*, de 3 à 4 mètres, aux fleurs blanches, et *Strelitzia reginae*, aux très belles fleurs orange et pourpre, sont très connues comme espèces horticoles. Le dernier genre *Heliconia* est le plus proche du genre *Musa*, et comprend 24 espèces américaines ; ses fleurs ont 3 pétales égaux et libres, le fruit est sec, triloculaire, donnant 3 graines. *Heliconia Bihai* est souvent appelé « plantain » en Amérique du Sud, où, spontané et rustique, il atteint souvent 5 mètres de hauteur, ses fleurs sont orange et pourpre.

Les deux premiers genres sont, d'après les observations de CHEESMAN, bien plus liés entre eux qu'avec le genre *Heliconia*.

Enfin les *Musoidées*, qui nous intéressent plus particulièrement, comprennent le genre unique *Musa*.

II. - SYSTÉMATIQUE DU GENRE *MUSA*

Le genre *Musa* a été divisé en trois sous-genres (ou sections) dont les caractères sont résumés ci-dessous :

PHYSOCAULIS	RHODOCHLAMYS	EUMUSA
Le pseudo-tronc formé par les gaines foliaires (= stipe) est :		
Lagéniforme, à base très renflée et sans stolons.	Conique et allongé à base peu renflée avec stolons	Allongé avec stolons.
Les fleurs sont :		
Nombreuses par bractée, toujours bisériées jusqu'à 40.	Peu nombreuses par bractée, souvent unisériées 3 au moins.	Nombreuses par bractée, bisériées jusqu'à 40.
Le périgone (3 sépales et 2 pétales soudés en un tube) est :		
Trilobé (les 2 lobes latéraux soudés en I).	Pentalobé et lobes de forme variable.	Pentalobé et lobe de forme variable.
Le pétale dorsal restant ou tépale libre est :		
Trilobé.	Linéaire.	Acuminé, souvent entier.
On a 6 étamines, dont une est généralement réduite, le fruit est une baie allongée :		
Dont les enveloppes et mésocarpes sont coriaces et secs.	Qui est charnue.	Qui est charnue.
Les graines sont :		
Globuleuses et lisses diamètre supérieur à 30 mm : hile très déprimé.	Sub-cylindriques ou ob-pyriformes, avec un large espace aérifère à la partie centrale dorsale, un anneau transversal et une ornementation différente des parties supérieure et inférieure.	Plus ou moins aplaties d'avant en arrière ; typiquement anguleuses ; tuberculeuses ; diamètre inférieur à 15 mm.

Cette division en trois sections est celle donnée par BAKER en 1893. Elle est restée exacte dans ses grandes lignes, et répond bien à la réalité, mais la diagnose originale a été améliorée par l'adjonction des caractéristiques de la graine, qui, d'après les auteurs modernes, seraient essentielles. La section *Physocaulis* serait assez éloignée des *Eumusa*, tant morphologiquement (la base du stipe est renflée, ses fruits secs contiennent de grosses graines) que par son mode de reproduction (par graines, puisque la plante, ne formant pas de rejets, meurt après la fructification) et sa cytologie (le nombre haploïde serait 9). Les sections *Rhodochlamys* et *Eumusa* seraient bien plus proches l'une de l'autre. CHEESMAN considère d'ailleurs que *Rhodochlamys* est « le sous-



FLEURS DE BANANIER

genre le moins naturel de BAKER ». Les recherches de ce botaniste à la Trinité l'ont amené à certaines modifications : c'est ainsi que *Musa ornata* appartiendrait plutôt à *Eumusa* qu'à *Rhodochlamys*, et que le groupe de *Musa textilis* se rapprocherait au contraire de *Rhodochlamys*.

Néanmoins, la classification du genre *Musa* est satisfaisante jusqu'à ces sections que nous venons de définir ; elle ne l'est plus lorsque nous arrivons aux espèces. Nous allons examiner brièvement l'état de la taxonomie du genre.

L'Index Kewensis et ses suppléments donnent 134 noms d'espèces pour le genre (1925).

La section *Physocaulis* en comprend une trentaine, dont certaines d'ailleurs paraissent très voisines ; mais ces espèces, presque toutes africaines, forment,

nous l'avons dit, un groupe bien à part, et ne nous intéressent pas, se trouvant trop éloignées des bananiers à fruits comestibles.

La section *Rhodochlamys* ne comprend que 13 espèces, si l'on tient compte des modifications apportées par CHEESMAN, c'est-à-dire si l'on en soustrait *Musa maculata*, *Musa ornata* et les espèces voisines. Peut-être existe-t-il d'ailleurs des synonymes parmi les espèces restantes. Par contre, il est possible que des espèces du groupe *Eumusa* passent à cette section, comme celles se rattachant à *M. textilis*, à moins que l'on intègre les *Rhodochlamys* aux *Eumusa*.

La section *Eumusa* doit être divisée en deux groupes bien distincts, d'une part les espèces fertiles, c'est-à-dire, produisant des graines, de l'autre, les variétés parthénocarpiques à fruits comestibles. Ces dernières, ne produisant pas de graines, se multiplient végétativement par rejets ; elles peuvent être appelées clones. D'après CHEESMAN, on aurait 19 espèces spermées, et 34 clones répondant à des binômes latins, c'est-à-dire rapportés à des espèces déterminées. La plupart des autres auteurs donnent des chiffres plus élevés.

En fait, la classification de cette section est fort embrouillée, et nous dirons un mot des causes de cette confusion.

Elle tient tout d'abord au matériel végétal lui-même :

a) Les *Musa* semblent soumis à de fortes variations dues aux facteurs écologiques ; l'influence du sol et du climat sur certains caractères a été signalée maintes fois ; il s'ensuit que les voyageurs botanistes, qui, ces cinquante dernières années, parcoururent diverses contrées asiatiques, décrivent avec des caractères un peu différents, sous divers binômes, les mêmes espèces sauvages.

De plus, le mode de pollinisation des *Musa* permet d'affirmer que les hybrides naturels ne sont pas rares, du moins entre espèces génétiquement assez proches, et de ce fait, on peut trouver des formes intermédiaires. Enfin, les mutations paraissent assez fréquentes : on a observé souvent des mutations de bourgeon portant sur la pigmentation des parties végétatives (à la Trinité, dans les parcelles d'essai du Collège Impérial : « Green Red », mutant de « Red »), et l'apparition de formes géantes dans

des plantations de *Musa nana*, signalée par de nombreux auteurs, semble due à des phénomènes analogues.

b) Les descriptions ne peuvent s'appuyer que sur des dessins ou des documents photographiques, car on ne peut conserver du matériel d'herbier propre à des vérifications, en particulier les inflorescences et les fruits.

Ces très nombreuses descriptions, pratiquement incontrôlables, ont créé une *synonymie* (que nous dirons scientifique, parce qu'il s'agit de binômes latins), qui est très difficile à réduire. De plus, ces descriptions sont souvent incomplètes, manquent de clarté, parfois même, sont rapportées à un seul nom vernaculaire. Souvent, les auteurs ont négligé les caractères floraux, qui sont les plus importants, pour ne s'attacher qu'à la taille de la plante, ou l'aspect et la valeur du fruit. Cependant, on ne doit pas méconnaître les travaux de botanistes tels que BAKER, TÉODORO, DE WILDEMAN, etc... Selon CHEESMAN, malgré qu'il semble prouvé que certains bananiers de l'extrême-orient et du Pacifique n'ont jamais été décrits, le nombre des *Musa* fertiles doit être beaucoup moindre que celui inscrit actuellement à l'Index Kewensis.

Les noms de variétés parthénocarpiques sont extrêmement nombreux. CHEESMAN dit avoir trouvé plus de 700 dénominations dans la bibliographie, en quelques semaines. Nous-mêmes avons collecté 7 à 800 noms dans notre table. Là encore, nous sommes en présence d'une abondante *synonymie*, que nous appellerons *géographique*. L'auteur précité a expliqué fort logiquement ses causes; une même variété reçoit un nouveau nom dans chaque nouvelle contrée où on l'introduit en culture; en Afrique et en Asie tropicales, la multiplicité des dialectes multiplie d'autant le nombre des noms vernaculaires; et les divers systèmes d'écriture de ces langages, utilisés par les Européens, complique encore la question. Un exemple tout à fait caractéristique est donné par E. E. CHEESMAN: « Le cas du « Horn plantain » est caractéristique, ce qui est presque certainement la même variété apparaît dans la littérature comme: Tando, Tandoc, Tandock, Tandon, Tanroc, Tindoc, Tindok, Tondoc, Tondok, Tundoc et Tundok, avec de nombreux synonymes de différentes racines tandis que Tudoc, Tuldoc, et Tumoc des Philippines ne doivent pas être confondus avec la même variété, et en sont tout à fait distincts ».

La plupart des auteurs, qui étudièrent ces multiples variétés, s'efforcèrent de les rapporter à quelques grands types spécifiques, tels que *M. paradisiaca* LINNÉ, *M. sapientum* L., *M. nana* LOUREIRO, *M. corniculata* RUMPHIUS. Malheureusement, ces espèces ne possèdent pas des caractères assez nettement déterminés pour permettre d'y inclure tel ou tel clone.

C'est ainsi que les caractères par lesquels on différencie *M. paradisiaca* et *M. sapientum* manquent de valeur. Le plus important, employé primitivement par LINNÉ, est la caducité ou la persistance des fleurs mâles: en fait, il est tout juste bon pour distinguer *M. paradisiaca* des autres espèces. KERVÉGANT montre la *fluctuance* de ce caractère; ainsi la variété « Figue-rose » (« Red » de la Trinité), rapportée généralement à *M. sapientum*, a des fleurs mâles, qui persistent assez longtemps; dans les divers clones de *M. Cavendishii*, on trouve tous les degrés de persistance des fleurs mâles sur l'axe floral.

Une distinction fréquemment employée dans les ouvrages généraux pour classer grossièrement les variétés de bananiers est la *valeur culinaire des fruits*: ceux qui sont consommés cuits (*plantains* des Anglais, bananes des Antilles françaises, bananes à cuire) et ceux qui se mangent crus (*banana* des possessions anglaises, figues des Antilles françaises, bananes-dessert); les plantains sont considérés par beaucoup comme appartenant à *M. paradisiaca*. Or, ce caractère est essentiellement fonction des proportions relatives de sucres et d'amidon dans le fruit mûr. Caractère physio-chimique, extrêmement variable comme tous les caractères physiologiques, génétiquement plurifactoriel, et fortement soumis d'autre part aux conditions externes. D'ailleurs certaines variétés, selon ARGUELLES sont consommées cuites ou crues, et CHEESMAN affirme que c'est une question de goût personnel dans bien des cas.

L'incertitude est telle en ce qui concerne les relations entre *M. sapientum* et *M. paradisiaca* que les botanistes sont en parfait désaccord. Ainsi, pour BAKER, *M. paradisiaca* est une sous-espèce de *M. sapientum*, alors que c'est l'inverse pour KUNTZE et SCHUMANN; KERVÉGANT paraît également de cet avis. Enfin d'autres botanistes gardent deux espèces distinctes. D'autre part, RAOUL considérait *M. corniculata* comme une sous-espèce de *M. paradisiaca*, KURZ la rattachait à *M. acuminata* COLLA et KERVÉGANT tend à la conserver comme espèce indépendante. Toutes ces divergences s'expliquent par la valeur toute relative des caractères utilisés, et surtout parce qu'on leur fait comprendre de multiples clones; c'est ainsi que KERVÉGANT affirme qu'il y a plus de différences entre des variétés de *M. sapientum*, qu'entre *M. sapientum* et *M. paradisiaca* eux-mêmes.

En résumé, la complexité de la classification des *Musa* tient au *matériel végétal* lui-même:

1) il est très *variable* (influence des facteurs externes; mutations gemmaires; hybridation naturelle) ce qui a pour *conséquence* des descriptions multiples, de plus d'espèces qu'il n'en existe. A cela, s'ajoute le *défaut de bons caractères de classification*: les descriptions sont à la fois trop nombreuses, trop diverses et souvent trop incomplètes pour permettre

de réduire la *synonymie*, d'autant plus qu'on ne peut conserver du bon matériel d'herbier de référence.

2) les espèces et surtout les variétés à fruits comestibles ont des aires très étendues, et en conséquence, sont connues sous de multiples noms : d'où une nouvelle synonymie, si l'on peut dire géographique.

Ces difficultés ont été reconnues depuis longtemps, puisque TÉODORO écrivait en 1915 ces phrases devenues classiques : « En raison de l'absence de matériaux vivants ou de bons échantillons d'herbier, les descriptions effectuées ont été rarement claires et complètes, ce qui a rendu l'étude du groupe extrêmement difficile. Maintes diagnoses sont basées sur les fruits seuls, sans que rien ne soit dit de la structure florale, qui fournit cependant de nombreux caractères d'importance primordiale » et d'autre part : « Essayer de classer les espèces de *Musa* que l'on suppose renfermer les variétés cultivées, sans l'étude complète de toutes ces variétés, ne peut conduire qu'à l'incertitude et à la confusion » (Cité par KERVÉGANT et CHEESMAN).

La résolution du problème de la classification des *Eumusa* peut se décomposer en trois problèmes principaux. Nous citerons dans tout ce qui suit les idées exprimées par le Professeur CHEESMAN, dans ses diverses publications, sur les travaux réalisés à la Trinité.

1° Etude et identification définitive des espèces spermées de *Musa*.

2° Etude des clones et réduction des synonymes à quelques clones standards bien séparés.

3° Relations de parenté entre espèces fertiles et clones stériles, c'est-à-dire détermination des origines des clones, seule manière de les rapporter sûrement à une espèce donnée.

Quelles sont les méthodes répondant le mieux à ces trois buts de recherches ? Etude en collection, essais de comparaison et recherches cyto-génétiques sont la clé du problème.

Une documentation abondante est nécessaire ; réunion de la bibliographie relative à ces questions : flores, descriptions, distribution géographique etc... On peut obtenir de nouveaux renseignements au moyen de fiches descriptives de type unique, comme celles que proposait DE WILDEMANN. Les dessins et la photographie peuvent compléter heureusement ces renseignements. Il faut évidemment avoir recours à toutes les stations agricoles, aux services officiels, etc., des régions bananières.

Mais la constitution d'une collection est le seul moyen de travail, car ce n'est que sur du matériel vivant que l'on peut procéder à des études morphologiques et génétiques valables. Mais il ne suffit pas de réunir des quantités considérables de variétés sur un terrain : QUISUMBING Y ARGUELLES explique

que sur les 600 variétés qui existaient en 1919 à la collection du Collège d'Agriculture des Philippines, 1/3 à peine était identifié, et encore comprenait-il sans doute des synonymes. De même, WHITE pensait que la collection de 200 bananiers de l'United Fruit Company à Almirante (Panama) possédait beaucoup de doubles « paraissant venir de différentes régions de la terre, sous différents noms ». Quant à la collection du Collège Impérial d'Agriculture tropicale de la Trinité, on y procéda méthodiquement à la réunion du plus grand nombre possible de clones et d'espèces de *Musa*, et à la réduction de la synonymie par les essais de comparaison en conditions identiques, seule méthode permettant d'éliminer les variations dont nous avons parlé plus haut. Quelques détails sur ces opérations : les introductions furent pourvues d'étiquettes provisoires, avec l'origine et le nom sous lesquels on les a reçues. Elles furent ensuite mises en observation pendant une première année ; d'après les observations, deux cas peuvent se présenter : si l'introduction est différente de tout ce qui existe à la collection, elle y est introduite sous son étiquette d'origine. En aucun cas, les clones parthénocarpiques ne sont désignés par un binôme latin, tant que leur parenté n'est pas bien déterminée, c'est-à-dire, au dernier stade des recherches. Si, au contraire, l'introduction ressemble à une plante déjà dans la collection, on procède à un essai de comparaison, qui peut durer deux ou trois ans avant que l'on conclue à l'identité ; en toutes conditions égales, trois plantes de l'introduction et trois de celle à laquelle on compare sont plantées alternativement, sur le même terrain de sorte que l'on peut juger constamment, ayant le matériel nécessaire sous les yeux. Dans la conclusion interviennent également les similitudes des stocks chromosomiques et du comportement en hybridation.

Seules ces comparaisons ont permis les importantes réductions de synonymie réalisées au Collège impérial de la Trinité, réduction à 1/3 du nombre de clones introduits. En 1934, il n'y avait que 25 types (clones « standards ») numérotés et bien déterminés à Trinidad.

Le grand mérite du Professeur CHEESMAN a été de faire table rase de tous les binômes spécifiques appliqués généralement aux clones stériles, et de reprendre à la base le problème de détermination des parentés entre espèces fertiles et clones à fruits comestibles.

La première intervention de la cytologie fut la détermination définitive du nombre de chromosomes de base chez les *Musa*. En effet, les auteurs, là encore, n'étaient pas d'accord : pour TISHLER, étudiant des méiotes, $n=4$, et on a une série polyploïde avec des nombres 12, 24, 16, 8 pour n . Pour D'ANGREMOND, $n=11$, mais WHITE examine en 1928 un grand nombre d'espèces et de variétés, et pour lui le nombre

GENRE MUSA

Sous-genre **PHYSOCAULIS** $2n = 18$

Groupe ensete = *M. ensete*, Davyæ, Holstii, Ruandensis.

Groupe Chevalieri: *Schweinfurthii*, elephantorum, ventricosa.

Groupe religiosa: *M. imperialis*, Homblei, Gilletii.

Groupe glauca: *M. superba*, Wilsonii, nepalensis.

Groupe Laurentii: *rubronervata*, Bagashawei et une quinzaine d'autres espèces.

séparation nette entre *Physocaulis* et *Eumusa*

Sous-genre **RHODOCHLAMYS** $2n = 20$

M. campestris.

M. dasycarpa.

M. rosea BAKER,

M. coccinea AND. = *uranoscopus* LOUR. etc...

Rhodo-chlamys et *Eumusa* étroitement apparentés

appartient aux *Rhodo-chlamys* selon les auteurs classiques

Groupe ornata $2n = 22$

M. ornata, sanguinea, Manii, violascens, assamica, aurantiaca, salacensis, velutina, etc...

se rapprocherait des *Rhodo-chlamys* selon Cheesman.

Groupe textilis $2n = 20$

M. textilis = *abaca* = *sylvestris* = *troglodytarum* L.

environ 13 espèces.

ESPÈCES fertiles

(à graines) $2n = 22$

?.....

?.....

M. corniculata RUMPH...
M. emasculata

Groupe acuminata.....
(*M. acuminata*, fl va, malaccensis, zebrina, etc.)

?.....

?.....

M. sapientum sensu Roxb., sont proches :
M. brachycarpa BAKER,
Cliffortiana, *Berteri*,
alpurica, *sativa*, etc...

dans les *Eumusa* selon Cheesman

dans les *Eumusa* selon les auteurs classiques

Groupe Fehi (= fei) = *uranoscopus* SIEM. = *troglodytarum* KURZ

M. Banksii.

M. Hillii = *Jackyi*, etc...

SOUS-GENRE **EUMUSA**

VARIÉTÉS à fruits comestibles $2n = 33$

Origine (1)	Variétés (2) et n° des clones de l'I.C. (3)	Binôme latin usité.
Inconnue	Lacatan = Masak hijau type 5 géant Congo type 4 / semi- Giant Chinese type 3 / géant Dwarf Chinese type 2 nain	<i>Groupe Cavendishii</i> <i>M. Cavendishii</i> = <i>nana</i> = <i>sinensis</i> = <i>chinensis</i> .
Inconnue	Ban. panachée Ban. créole = common plantain Ban. noire = black giant.... St-Pierre = giant plantain...	<i>Groupe paradisiaca</i> (plantains) <i>M. paradisiaca</i> L. classique.
	Horn = Banane corne type 24	
Très probablement	Gros Michel type 1	
Inconnue	Mysore type 6	
Inconnue	Red = figue rose type 7 Green Red type 7 A Awak-legor = Ban. 7 semaines type 12 Silk = figue-pomme type 17 Sucrier = figue sucrée type 19 Bluggoe = Kakambou type 11	<i>Groupe sapientum sensu lato</i> (rès artificiel).
Peut-être		

TABLEAU I — LE GENRE MUSA

Relations entre les sous-genres, (et dans les *Eumusa*, entre les espèces fertiles et les clones stériles).

(1) L'origine des variétés cultivées (c'est-à-dire les parents fertiles dont elles sont issues) est le plus souvent inconnue.

(2) Ne sont citées que les principales variétés bien connues.

(3) Les numéros de types sont ceux de la collection de l'Imperial Collège (Trinité).

haploïde est également 4. Mais ses 147 comptes se répartissent en une étrange série polyploïde :

- 12 pentaploïdes ($2n = 20$ à 23)
- 41 hexaploïdes ($2n = 24$)
- 52 octoploïdes ($2n = 32$)
- 37 nonoploïdes ($2n = 36$) et 5 divers.

36 % des comptes de WHITE ont de 20 à 24 chromosomes, et 60 % de 30 à 36 chromosomes.

Cette singulière disposition s'explique facilement par l'hypothèse $n = 11$, que les travaux de CHEESMAN à la Trinité et IARTER à la Jamaïque ont définitivement démontrée. Voici un bref aperçu de leurs résultats :

- a) section *Physocaulis* : 1 compte $2n = 18$
- b) section *Rhodochlamys* : 3 comptes . $2n = 20$
- c) section *Eumusa* :

1^{re} espèces fertiles :

- 29 comptes : 27 comptes à $2n = 22$
- 2 » » $2n = 20$

(ces 2 derniers de *M. textilis*)

2^{es} clones stériles :

- 82 clones à $2n = 33$
- 1 clone à $2n = 32$
- 1 clone à $2n = 34$
- 9 clones à $2n = 22$

Quelles furent les conclusions tirées de ces résultats ?

Selon CHEESMAN, la présence du nombre 18 dans le sous-genre *Physocaulis* indiquerait l'idée d'une évolution séparée dans les 2 groupes (*Eumusa* et *Physocaulis*).

Musa textilis ($2n = 20$) serait à rapprocher des *Rhodochlamys* $2n = 20$. Quant au sous-genre *Eumusa*, il comprend d'une part, des espèces fertiles diploïdes ($2n = 22$) et d'autre part des clones stériles en majorité triploïdes ($2n = 33$), quelques-uns (9 sur 93) étaient diploïdes.

On remarque que la triploïdie est unie à la parthénocarpie ; or cela n'est pas rare chez de nombreuses autres espèces fruitières. On y a vu des relations de cause à effet, mais les questions de stérilité femelle sont très complexes, comme en témoignent les études de DODDS et PITTENDREGH (1942 à 45).

L'observation cytologique et son interprétation intervient également, par des comptes des stocks chromosomiques, par l'étude des méioses etc..., dans l'expérimentation génétique proprement dite.

Celle-ci n'a été réalisée jusqu'ici sur une grande échelle qu'au Collège impérial de la Trinité, et parallèlement à la Jamaïque (Département d'Agriculture).

Le point de départ de toutes les recherches est l'essai d'hybridation de la variété « Gros Michel », très sensible à la maladie de Panama, par une espèce à pollen fertile, qui lui apporterait l'immunité nécessaire. C'était donc un motif strictement économique. Mais les recherches s'étendirent rapidement, et l'on appliqua bientôt les méthodes d'hybridation à la détermination des parentés des clones. Nous ne parlerons ici que de ces applications.

D'une part, une méthode *synthétique*, qui consiste à croiser des espèces fertiles et à étudier leur descendance lorsqu'on peut en obtenir une ; beaucoup des clones parthénocarpiques doivent leur origine à de telles hybridations naturelles, qui se seraient produites il y a fort longtemps (comme le prouve leur structure hybride : morphologie et cytologie). Cette méthode, encore à ses débuts (*M. ornata* par *M. acuminata* a seul été réalisé), peut permettre de créer des triploïdes déjà connus ou nouveaux.

De l'autre, la méthode *analytique*. Le principe est simple et est basé sur les observations des hybridations de « Gros Michel » par *M. acuminata*, et les back-crosses des produits obtenus : un clone stérile étant supposé issu d'une espèce fertile donnée, seul le pollen de cette espèce est susceptible de rompre la forte stérilité femelle acquise par ce clone, grâce à l'homologie de leurs stocks chromosomiques respectifs. Les espèces fertiles utilisées à la Trinité sont nommées « analysers » ; *M. acuminata* et *M. sapientum* sensu Roxb. ont surtout été employés jusqu'à présent. Le degré de parenté est mesuré par la production de graines hybrides (toujours très faible en proportion du nombre élevé de fleurs pollinisées artificiellement, mais intéressante à côté d'une stérilité totale) et par le degré de germination de ces graines. L'analyse complète des clones exigerait que chacun d'eux soit pollinisé par chaque espèce fertile, ce qui représente un travail considérable, tout juste ébauché à la Trinité. D'autant plus que les parents peuvent être absents, comme ce pourrait être le cas pour les clones du groupe *Cavendish*, stériles dans tous les croisements opérés.

Cependant, des résultats sont déjà acquis, que nous résumerons dans le tableau 1. De plus, dans les notes qui suivront, nous garderons le principe de séparation des espèces fertiles et clones, préconisé par CHEESMAN et son école.